

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: врио проректора по учебной работе
Дата подписания: 28.02.2026 09:01:17
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba92546995825fd4bfa9a28f49d

**Государственный университет
по землеустройству**

СТО СМК

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Государственный университет по землеустройству»

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио проректора по учебно-методической работе

_____/Л.П. Подболотова /

“15 ” мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б2.О.02(У) Комплексная учебная практика по экологии и Наукам о
Земле**

(шифр и название дисциплины)

направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

(шифр и название направления подготовки)

профиль

Охрана окружающей среды и ресурсосбережение

уровень высшего образования

бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

квалификация

бакалавр

(название)

Москва
2023

Рабочая программа дисциплины **Б2.О.03(У) Комплексная учебная практика по экологии и Научам о Земле** для студентов направления подготовки Техносферная безопасность.

Рабочая программа дисциплины разработана на кафедре Геоэкологии и природопользования ФГБОУ ВО «ГУЗ» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 №245.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 мая 2020 г. N 680.

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Комплексная учебная практика по экологии и Наукам о Земле включает пять основных разделов: геология, ландшафтоведение, гидрология/гидрохимия, метеорология и климатология.

– **Основная цель учебной ознакомительной практики (Науки о Земле)** - сбор и обработка (в том числе организация, переработка, хранение, трансформация и обобщение) гидрологических данных с использованием традиционных методов и современных информационных технологий; закрепление и углубление знаний, полученных при изучении теоретического курса экологии: умение различать разные типы природных комплексов, описывать их структуру, отмечать процессы и факторы, влияющие на формирование исследуемой территории, привить навыки систематизации и оформления собранного материала; подготовка студентов к организации и проведению самостоятельных ландшафтных исследований, включающих: оценку выделенных ландшафтных единиц, ознакомление с методическими приемами отбора, анализа и оформления полевой информации в соответствии с профилем подготовки специалистов, выпускаемых вузом.

Задачи комплексной учебной ознакомительной практики (Науки о Земле):

- знакомство студентов с наиболее типичными в данных природных условиях водными объектами и на их примере закрепление некоторых положений теоретического курса «Науки о Земле», составной частью которого является практика, тем самым углубить, систематизировать и интегрировать теоретические знания и практические навыки;

- формирование навыков проведения основных видов полевых гидрологических работ, обработки научной информации, анализа, интерпретации и аргументации результатов проведенного исследования: а) режимных наблюдений на реке и ручьях; б) организации и проведении промерных работы, изучения рельефа дна, типа и распределения русловых отложений реки; в) изучение распределения скоростей течения в поперечном сечении русла; измерение расходов воды различными методами (при измерении скоростей гидрометрической вертушки, поверхностными поплавками, методом ионного паводка; г) рекогносцировочного гидроэкологического обследования участка реки и водных объектов; д) исследования продольного изменения гидролого-гидрохимических характеристик в ручьях овражной сети; е) фиксации в дневнике фактических данных, полученных в точках наблюдений и по ходу маршрутов; ж) простейших гидрохимических исследований водных объектов района практики;

- получение практических навыков по применению инструментов для измерения показателей состояния окружающей среды (температура и влажность воздуха, кислотность почвы, уровень инсоляции и пр. с помощью приборов).



- приобретение практических навыков в области геоботанических исследований (изучение морфологии и определение растений, описание растительных ассоциаций, исследование распространения инвазионных видов растений и др.);
- изучение животного населения природных комплексов (беспозвоночных и позвоночных животных по следам жизнедеятельности и др.), в том числе водных объектов, и их роли в экосистемах
- проведение геологической съёмки изучаемой территории;
- проведение ландшафтной съёмки изучаемой территории с выделением ландшафтных единиц регионального и локального уровней;
- овладение методом ландшафтного профилирования;
- освоение навыков определения типов минералов и горных пород; чтения геологических карт, геологических разрезов;
- использование приёмов и методов полевых исследований на «ключевых» (экспериментальных) участках для выявления межкомпонентных и межландшафтных связей;
- определение влияния деятельности человека на природные комплексы;
- проведение экологического мониторинга.
- разработка ландшафтно-планировочных рекомендаций и решений по оптимизации использования территории полигона и маршрутов;
- проведение камеральной обработки собранного материала;
- разработка научно-обоснованных рекомендаций и предложений;
- закрепление навыков презентации, публичной дискуссии и защиты полученных результатов в виде отчета и графических материалов, разработанных предложений и рекомендаций;
- развитие умения применять полученные знания при решении прикладных задач.

Данные задачи учебной практики соотносятся со следующими видами профессиональной деятельности: научно-исследовательской и прикладной.

В научно-исследовательской деятельности:

– анализ и интерпретация полученных эмпирических данных о состоянии ОС на основе существующих научных концепций отдельных компонентов геосистем, явлений и процессов с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов;

– сбор научной информации.

В прикладной деятельности:

- сбор и обработка (в том числе организация, переработка, хранение, трансформация и обобщение) геологических, почвенных, гидрологических, ландшафтных, климатических данных с использованием традиционных методов и современных информационных технологий.

2. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ, ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ



2.1. Вид практики

Вид практики - учебная (тип - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

2.2. Способ проведения

По способу проведения – стационарная, выездная.

Практика может проводиться на подходящих природных и природно-антропогенных объектах, на базе естественнонаучных музеев, лабораторий и подразделений Университета, а также на учебных полевых полигонах.

2.3. Формы проведения

дискретно по виду практики - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.1 Знание принципов культуры безопасности и риск-ориентированного мышления, основные закономерности взаимодействия человеческого общества с окружающей средой, вопросов безопасности человека и	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	- основные термины и понятия геоэкологии (А 1); - основные закономерности функционирования экологических систем (А 2); - основные источники негативного воздействия на различные среды жизни и методы их сохранения и охраны (А 3); - содержание, технологию проектных работ в области геоэкологии (А 4); - методы и средства поиска систематизации и обработки информации (А 5); - основы государственной политики в области экологии (А 6).
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	

Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
		сохранения окружающей среды	Уметь	- выявлять проблемы экологического характера при анализе конкретной ситуации (В 1); - проводить оценку состояния экологических систем (В 2); - применять знания об особенностях функционирования экосистем для прогнозирования их дальнейшего развития (В 3); - учитывать экологические, социальные и другие ограничения при выполнении проектных работ в области геоэкологии (В 4).
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	- навыками сбора и обработки информации, имеющей значения для оценки состояния окружающей среды (С 1); - современными информационными технологиями для получения актуальной информации по вопросам охраны окружающей среды и рационального природопользования (С 2); - навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта (С 3).
			В области знания и понимания (А) - знать	
		Знать	- теоретические аспекты применения методов отбора проб и аналитического определения веществ в компонентах ОС (нормативно-методическую базу, порядок выполнения работ, протоколирование этапов эксперимента) (А 1); - методы и средства поиска систематизации и обработки информации (А 4); - основы экологического картографирования (А 3).	
		В области интеллектуальных навыков (В) - уметь		
		Уметь	- использовать специальные методы (химико-аналитические, картографические, формирования баз данных) в профессиональной деятельности (В 1); - проводить оценку состояния экологических систем (В 2); - применять знания об особенностях функционирования экосистем для прогнозирования их дальнейшего развития (В 3); - учитывать экологические, социальные и другие ограничения при выполнении проектных работ в области геоэкологии (В 4); - создавать и дешифровать современные экологические карты (В 5).	
		В области практических навыков (С) - владеть навыками		
		ОПК-2.2		
		Уметь организовывать свою жизнедеятельность с целью снижения антропогенного воздействия на окружающую среду и обеспечения безопасности человека		

		Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
			Владеть	- методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в ОС, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации (С 1); - методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения ОС, методами оценки воздействия на ОС (С21); - выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия (С 3). - навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта (С4).

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Учебная практика является составной частью учебного процесса и состоит в тесной взаимосвязи с теоретическим обучением бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. Учебная практика относится к обязательному блоку «Б-2 Практики» – Б2.О.03(У) «Учебная ознакомительная практика (Науки о Земле)».

Организация проведения практики осуществляется непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода времени для проведения практики.

Прохождение учебной практики осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность (бакалавриат).

Для прохождения практики студент должен иметь знания, навыки и умения по дисциплинам направления и специализации подготовки

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании представленных в п.1 компетенций, содержится в ниже представленной таблице:

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
ОПК-2	Науки о Земле	Учебная ознакомительная практика (Науки о Земле)	Экология Надзор и контроль в сфере безопасности Промышленная экология Техногенное воздействие на геосферу Техногенное воздействие на геосферу Агроландшафтные аспекты техносферной безопасности

		Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
			Геоэкологические системы в инженерной защите ОС Химия окружающей среды Нормирование и снижение загрязнения ОС Надежность технических систем и техногенный риск Опасные природные и техногенные явления Техника защиты окружающей среды Экологический мониторинг Методы контроля и мониторинга техносферы Токсикология ОС и др.	

Учебная практика предусмотрена в 4 семестре 2 года обучения и имеет продолжительность 1,5 недели, что составляет 2 зачетные единицы.

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ ЛИБО В АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Общая трудоёмкость учебной практики составляет 2 зачётные единицы и 72 академических часа, 1,5 недели.

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу бакалавров и трудоемкость в зачётных единицах				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
	Подготовительные работы	Выполнение произв. заданий	Обработка и обобщение полученных результатов	Отчет	
1. Организация учебной практики: инструктаж по технике безопасности; составление плана работы	0,1				Собеседование Регистрация в журнале по технике безопасности
2. Учебный (камеральный): вводная лекция, подбор картографических и литературных источников по районам исследований, изучение приборов для геоэкологического мониторинга и методики работы с ними		0,4			Отметка в календарный план
3. Учебный (полевой): 3.1 сбор материалов, проведение полевых наблюдений на местности: исследование разных типов природных комплексов, типичных для данной местности, определение видов растений при помощи определителей, измерения показателей окружающей среды при помощи приборов (температура, влажность воздуха и др.), определения влияния разных типов растительных сообществ на эти показатели;			1		Отметка в календарный план

	Государственный университет по землеустройству				СТО СМК
3.2 гидрометрические, гидрологические и гидрохимические работы (морфологические, морфометрические, гидрохимические характеристики) в долине выбранного водного источника (поверхностные и подземные воды); установка учебного водомерного поста; 3.3 выполнение запланированных ландшафтных работ: полевые и камеральные работы по геологии и почвоведению, полевые и камеральные ландшафтные исследования, ландшафтная интерпретация дистанционных аэрокосмических материалов, ландшафтное картографирование и профилирование, ландшафтного мониторинга и прогнозирования.					
4. Учебный (камеральный): обработка, систематизация натурного фактического и литературного материала, результатов измерений и исследований. Написание отчета по практике.				0,5	Защита отчета
Аттестационный раздел			Дифференцированный зачет		

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу бакалавров и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля
		Всего	контактная работа			сам. раб.	
			лекции	работа с руководителем (консультации)	защита практики		
1	1. <i>Организация учебной практики:</i> инструктаж по технике безопасности; составление плана работы	4.3	2	0.3	-	2	Задание на практику
2	2. <i>Учебный (камеральный):</i> вводная лекция, подбор картографических и литературных источников по районам исследований, изучение приборов для геоэкологического мониторинга и методики работы с ними	27	2	-	-	5	Собеседование
3	3. <i>Учебный (полевой):</i> <i>3.1 сбор материалов, проведение полевых наблюдений на местности:</i> исследование разных типов природных комплексов, типичных для данной местности, определение видов растений при помощи определителей, измерения показателей окружающей среды при помощи приборов (температура, влажность воздуха и	44.5	-	-	-	44.5	Собеседование

		Государственный университет по землеустройству					СТО СМК
	др.), определения влияния разных типов растительных сообществ на эти показатели; 3.2 гидрометрические, гидрологические и гидрохимические работы (морфологические, морфометрические, гидрохимические характеристики) в долине выбранного водного источника (поверхностные и подземные воды); установка учебного водомерного поста; 3.3 выполнение запланированных ландшафтных работ: полевые и камеральные работы по геологии и почвоведению, полевые и камеральные ландшафтные исследования, ландшафтная интерпретация дистанционных аэрокосмических материалов, ландшафтное картографирование и профилирование, ландшафтного мониторинга и прогнозирования.						
4	4. Учебный (камеральный): обработка, систематизация натурального фактического и литературного материала, результатов измерений и исследований. Написание отчета по практике.	15.8	-	0.7	0.5	15	Защита отчета Дифференциро- ванный зачет
5	Итого	72	4	1	0.5	66.5	

Промежуточный контроль – дифференцированный зачет

В начале 4 семестра на заседании кафедры почвоведения, экологии и природопользования утверждается распределение студентов по 20.03.01 «Техносферная безопасность» на учебную практику.

За месяц до начала практики проводится установочная конференция, на которой руководитель учебной практики от кафедры знакомит студентов с целями и задачами практики, программой ее проведения и отчетной документацией, которую необходимо представить по окончании ее прохождения.

Программа учебной практики предусматривает групповую (бригады) и индивидуальную работу на водных объектах под руководством преподавателя. Продолжительность практики составляет 1,5 недели.

Контроль за работой обучающихся осуществляет преподаватель учебной практики. Учебная практика начинается с общего ознакомления с базой практики (НУБ «Горное», НУБ «Чкаловская»), структурой, направлениями деятельности. Перед началом работы по выполнению задания учебной практики студент должен ознакомиться со своими обязанностями, с рабочим местом, где будет выполняться основная часть работы, пройти вводный



инструктаж по технике безопасности и инструктаж на рабочем месте.

Затем студент должен составить календарный план работы по выполнению задания на практику и согласовать этот план с руководителем практики. В ходе практики студент должен анализировать выполнение заданий календарного плана и делать в нем соответствующие пометки. Во время практики студенты должны участвовать в полевых и камеральных работах, проявлять свои профессиональные знания и умение работать в коллективе.

Во время прохождения учебной практики студент обязан вести дневник, в котором он отражает в хронологическом порядке ход выполнения учебного задания, а также записывает полученные данные о наблюдениях, измерениях и других видах самостоятельно выполненных работ. В дневнике по учебной практике руководитель дает отзыв о работе, ориентируясь на его доклад при защите отчета. Дневник может вестись в электронном виде с использованием персонального компьютера. Дневник по прохождению учебной практики ведется студентом в процессе прохождения учебной практики, как на месте, так и во время самостоятельного изучения навыков, полученных при прохождении учебной практики. Не допускается самостоятельное заполнение дневника по прохождению учебной практики по истечению сроков предусмотренных ООП, отпущенных на учебную практику.

Организация учебной практики на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника. Перед каждой практикой проводится общее собрание студентов, на котором ставятся: цель и задачи практики, разъясняются требования техники безопасности, проводится инструктаж по технике безопасности, уточняются требования к отчёту по практике.

При выполнении практики студент обязан руководствоваться следующими правилами:

- изучить и выполнять требования программы учебной практики;
- к научно-исследовательской деятельности приступать только после прохождения инструктажа по технике безопасности на рабочем месте и строго выполнять требования правил техники безопасности;
- добросовестно выполнять задания и указания руководителя практики;
- записи в дневнике должны быть аккуратными, лаконичными, краткими, чёткими и ясными;
- отчёт по практике представляется в строго установленные сроки.

Практика завершается проведением итогового занятия, на котором студенты (бригады) защищают полученные материалы и результаты. Проводится индивидуальная беседа преподавателя с каждым студентом. По результатам беседы студенту выставляется дифференцированный зачет (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ



Основной итог учебной практики — это выполнение календарного графика ее прохождения и составление отчета. Каждый студент за время проведения учебной практики готовит материалы для написания своего раздела в отчете и во время камеральных занятий представляет их всем членам бригады. Каждая бригада обучающихся по итогам обработки материалов полевых исследований составляет отчет.

По результатам рассмотрения отчетных материалов и на основании наблюдения за работой студентов по выполнению календарного графика прохождения учебной практики руководители от кафедры дают характеристику работы и приобретенных ими практических знаний, умений и навыков.

Учебная ознакомительная практика (Науки о Земле) включает пять основных разделов: геология, почвоведение, ландшафтоведение, гидрология/гидрохимия, метеорология и климатология.

Составление и оформление отчета по практике

Отчет о прохождении учебной практики должен состоять из оглавления, введения, нескольких глав, заключения, списка литературы и приложения и включать следующие обязательные элементы:

Вводная часть.

- *Оформленный титульный лист.* Индивидуальное задание, в соответствии с которым пишется отчет, фамилия, инициалы студента, курс, группа; справа во второй половине листа обязательно приводится полный список студентов группы (бригады), проходивших практику, и фамилия руководителя практики.

- *Оглавление с нумерацией глав.*

- *Введение.* Указывается район, сроки проведения практики, ее цели и задачи. Природные условия районов исследований.

Основная часть.

Глава 1. Физико-географическая характеристика территории/бассейна реки

1.1 Включает характеристику климатических, ландшафтных условий района прохождения практики, описание природной зоны, характерного почвенно-растительного покрова, геологического строения, рельефа, краткую характеристику объекта исследования (точные границы, место и время проведения наблюдений);

1.2 Включает физико-географический обзор бассейна реки, основные сведения о ее режиме и условиях формирования стока. При этом указывают приемный водоем и главную реку, к бассейну которой относится данная река, размеры реки и ее бассейна в целом и до места проведения практики, характеристики стока, основные черты гидрологического режима реки и определяющие его факторы, хозяйственное использование реки;

1.3 Включает практические исследования, проводимые согласно индивидуальному заданию, выданного на практику, и их анализ.



Глава 2. Методы и методики полевых исследования

Следующие подглавы соответствуют видам работ, включенным в практику. Каждую из них начинают методикой проведения полевых работ (наблюдений и измерений). Изложение методики должно быть конкретным, т.е. содержать пошаговое описание действий, проводившихся в поле, с указанием их количественных характеристик, наименование использовавшихся приборов и режимы, в которых они использовались.

2.1 Организация наблюдений за атмосферой: Определение перечня контролируемых веществ. Программа гидрометеорологических, физико-химических измерений и наблюдений за состоянием биоты. Наблюдения за фоновым загрязнением атмосферы (Сеть БАПМОН): базовые, региональные, континентальные станции наблюдений. Методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды. Контактные методы контроля окружающей среды. Дистанционные методы контроля окружающей среды. Биологические методы контроля окружающей среды. Стандарты качества атмосферного воздуха.

2.2 Организация гидро-гидрохимических работ. Характеристика водосбора реки (по литературным источникам и более подробное описание долины и русла по полевым материалам). Методика полевых исследований на малых реках: описание разбивки опорной сети для измерений, - раздел иллюстрируется схемой опорной сети; методика измерения глубины потока и отбора проб грунта, - раздел иллюстрируется схемами поперечных сечений потока на каждом створ; методика измерения скоростей потока на поверхности, методика измерения распределения скоростей по глубине потока.

При проведении промерных работ необходимо указать длину магистрали, ее азимут, расстояние между поперечными створами и промерными точками, приборы, которыми производились работы. Если в методике проведения работ были отклонения от общих рекомендаций, указанных в пособии, то необходимо отметить эти отклонения и назвать причины. Детальные описания устройства и функционирования приборов приводить не следует. Например, для гидрометрической вертушки достаточно дать ее тип, размер лопастного винта и выбранный режим работы, для наметки нужно указать ее длину и цену делений. Главное внимание при написании отчета должно быть уделено анализу результатов измерения;

Отбор проб воды. Методы контроля загрязнения объектов гидросферы. Мониторинг поверхностных пресных вод. Классификация загрязнений. Показатели качества вод: органолептические свойства воды, физико-химические показатели состояния, показатели макрокомпонентного минерального состава, показатели содержания органических веществ. Репрезентативные и лимитирующие показатели. Нормирование качества природных вод. Предельно-допустимые концентрации химических веществ в водоемах хозяйственно-бытового и рыбохозяйственного назначения. Проведение систематических наблюдений.



2.3 Организация контроля качества ландшафтов. Отбор проб и методы контроля загрязнения почв. Содержание мониторинга земель. Почвенно-химический мониторинг. Нормирование содержания загрязняющих веществ в почвах. Контролируемые показатели состояния почв при почвенно-химическом мониторинге. Организация почвенного мониторинга на локальном и региональном уровнях. Методы отбора почвенных проб при контроле общего и локального загрязнения почв. Принцип выбора ключевых площадок при детальном обследовании почв. Особенности наблюдений за загрязнением почв пестицидами, тяжелыми металлами, нефтепродуктами. Спектроскопические методы. Электрохимические методы. Хроматографические методы.

2.4 Организация контроля качества биоты. Получение информации в биомониторинге, наблюдение, эксперимент. Контактные и дистанционные методы биомониторинга. Биоиндикация.

Глава 3. Геоэкологическая оценка территории по результатам мониторинга

Современное состояние природных и природно-антропогенных геосистем: индекс загрязнения атмосферы, индекс загрязнения воды, комплексный показатель загрязнения почв. Источники и виды антропогенного загрязнения гидросферы, атмосферы, почвенного покрова, растительности.

3.1 Результаты наблюдений за показателями окружающей среды: температура воздуха, влажность, облачность, гидрометеоры и осадки, скорость и направление ветра, атмосферное давление, прохождение атмосферных фронтов, циклонов, антициклонов, движение воздушных масс; результаты наблюдений за фоновым загрязнением атмосферы. Опираясь на результаты наблюдений, студенты производят анализ наблюдаемых погодных условий (с построением всех необходимых графиков) и определяют типы погоды.

3.2 Результаты гидролого-гидрохимического мониторинга. Характеристика водосбора реки. Анализ карт глубин, карт распределения грунтов и скоростей потока на главной реке. Анализ карт глубин, карт распределения грунтов и скоростей потока на реке (притоке главной реки), - раздел иллюстрируется картами: батиметрическими, донных отложений, распределения скоростей течения на поверхности потока; эпюрами распределения скоростей по вертикали; схемами распределения скоростей по живому сечению потока.

Показатели качества вод: органолептические свойства воды, физико-химические показатели состояния, показатели макрокомпонентного минерального состава, показатели содержания органических веществ. Репрезентативные и лимитирующие показатели. Сравнительный анализ изученных водных объектов.

3.3 Результаты мониторинга земель, почв, растительности. Наблюдения за дефляцией почв, овражной эрозией, деградацией пастбищ, изменениями, вызванными отдельными видами производств. Классы опасности. Категории загрязнения почв. Приоритетные загрязняющие



вещества. Взаимосвязь местоположения ключевых площадок с источниками загрязнения почв на рекогносцировочном этапе обследования. Биогеоценозы в условиях антропогенного воздействия.

Глава 4. Заключение. Приводятся общие выводы по результатам полученных исследований и предложения, а также краткое описание проделанной работы и даются практические рекомендации по экологической оптимизации территории, охране и восстановлению экосистем, геосистем и ландшафтному планированию.

Глава 5. Список использованных источников и литературы

Приложения. Полевые журналы и графики прикладывают к отчету в специальном конверте после заключения:

Пример - Науки о Земле (раздел - гидрология). Часть из них приводится по одному на бригаду, а именно: книжка водомерных наблюдений, журналы для измерения расхода воды вертушкой и поверхностными поплавками. Сюда же помещают все журналы промерных работ, проведенных как в виде самостоятельного вида работ, так и при рекогносцировочном обследовании участка реки. В приложение можно поместить большую часть таблиц и графиков с поперечным сечением русла и его морфометрическими характеристиками. В соответствующей главе в качестве примера помещают таблицу и один график. В тексте основной главы отчета можно привести сводную таблицу с морфометрическими характеристиками по всем поперечным створам.

Большая часть графиков и таблиц, результатов обработки полевых материалов, помещается в текст отчета в соответствующий раздел. К ним относятся, в первую очередь, схема водомерного поста, совмещенный график гидрометеорологических характеристик, план участка реки в изобатах, картосхема донных отложений, поперечный профиль русла с изотохами, карта обследованного участка реки, таблицы с характеристиками русла в опорных точках, таблицы результатов гидрохимических анализов и вычисления расхода взвешенных наносов и растворенных веществ.

Графики вычерчиваются на листах миллиметровой бумаги стандартного формата: 210×297 (A4) или 420×297 мм (A3). Масштаб для вертикальной и горизонтальной осей выбирают кратным 1, 2, 5, 10 и т.д. единиц изображаемой характеристики. Не следует применять такие масштабы, как 1:3, 1:4, 1:25 и т.п. Из употребительных масштабов выбирают тот, при котором наиболее полно может быть использована площадь чертежного листа.

Если графики выполняются на компьютере, производится соответствующее форматирование цены деления осей средствами программы в соответствии с указанными выше требованиями.

План участка реки в изобатах и картосхему донных отложений составляют на ватмане. Масштаб плана и формат листа выбирают так, чтобы лист было удобно подшивать к отчету, а масштаб схема при этом был кратным 1, 2, 5, 10 и т.д.



Рекомендуется иллюстрировать отчет фотографиями или зарисовками, на которых могут быть изображены приборы, рабочие моменты проведения различных измерений, характерные участки реки и т.п. Все рисунки, графики и фотографии должны иметь внутри каждой главы сквозную нумерацию и подпись, а в тексте на них должны быть ссылки, например, (рис. 2).

Если при подготовке отчета использовались печатные труды, в конце отчета помещается список литературы, оформленный в соответствии с библиографическими правилами. Все источники размещаются в алфавитном порядке (по фамилии первого автора, или по названию книги) и нумеруются. В тексте в квадратных скобках приводятся ссылки на соответствующий источник, например, [4].

Примерный план отчета (1 вариант)

1. Природные условия районов исследований
 - 1.1. Характеристика водосбора реки (по литературным источникам и более подробное описание долины и русла по полевым материалам)
 - 1.2. Характеристика водосбора реки - второго выбранного водного объекта (по литературным источникам и более подробное описание долины и русла по полевым материалам). Разделы иллюстрируются картами или схемами водосборов исследуемых рек, геоморфологической картосхемой с нанесенными водными объектами (река, болото, старица, озеро, ключ, родник, пластовые выходы подземных вод).
 2. Методика полевых исследований на малых реках
 - 2.1. Описание разбивки опорной сети для измерений. Раздел иллюстрируется схемой опорной сети
 - 2.2. Методика измерения глубины потока и отбора проб грунта. Раздел иллюстрируется схемами поперечных сечений потока на каждом створ.
 - 2.3. Методика измерения скоростей потока на поверхности.
 - 2.4. Методика измерения распределения скоростей по глубине потока.
 3. Анализ закономерностей работы водного потока
 - 3.1. Анализ карт глубин, карт распределения грунтов и скоростей потока на главной реке.
 - 3.2. Анализ карт глубин, карт распределения грунтов и скоростей потока на реке (притоке главной реки). Раздел иллюстрируется картами: батиметрическими, донных отложений, распределения скоростей течения на поверхности потока; эпюрами распределения скоростей по вертикали; схемами распределения скоростей по живому сечению потока.
 - 3.3. Сравнительный анализ двух изученных рек.
 4. Анализ местоположения, морфометрических характеристик и режима озер, болот, подземных вод в районе полевых исследований (положение объектов на геоморфологической карте, картосхемы батиметрические и донных отложений, описание режима гидрологических объектов)
- Заключение (краткие выводы по результатам исследований)

Литература

Приложения. Фотоотчет, таблицы исходных данных, заполненные во время полевых исследований.

Примерный план отчета (2 вариант)

Введение

Глава 1. Основные сведения о реке X и ее бассейне

Глава 2. Изучение режима реки X

2.1. Устройство свайного водомерного поста

2.2. Анализ водомерных наблюдений на реке и одному из ручьев

Глава 3. Рельеф русла участка реки X



- 3.1. Методика проведения промерных работ
- 3.2. Описание рельефа участка русла
- 3.3. Анализ распределения русловых отложений и зарастаемости русла
- Глава 4. Изучение скоростного поля речного потока и определение расхода воды и растворенных веществ
 - 4.1. Методика и результаты измерения расхода воды вертушкой;
 - 4.2. Методика и результаты измерения расхода воды поплавками;
 - 4.3. Методика и результаты измерения расхода воды растворенных веществ;
 - 4.4. Измерение максимального расхода весеннего половодья по меткам высоких вод
- Глава 5. Рекогносцировочное обследование реки X и водных объектов в ее бассейне
 - 5.1. Гидрографическое обследование участка реки X
 - 5.2. Гидролого-гидрохимическое обследование водных объектов изучаемой территории водного бассейна
- Глава 6. Гидроэкологическое обследование реки X в ее среднем течении
- Глава 7. Специальные вопросы (по выбору преподавателя)
- Заключение
- Приложение (графические материалы):*
 - 1. Профиль гидрологического поста
 - 2. Комплексный график колебания гидрометеорологических характеристик
 - 3. План участка реки в изобатах
 - 4. Поперечные профили русла
 - 5. Поперечные профили русла с изотаксами и графики распределения скоростей течения по вертикали
 - 6. Эпюра распределения продолжительности хода поплавков
 - 7. Карты-схемы результатов рекогносцировочных исследований

Отчеты студентов о прохождении практики сдаются на кафедру почвоведения и экологии и хранятся на протяжении определенного количества времени. На кафедре на каждого студента оформляются направление, лист фиксации и аттестационный лист.

Подготовка отчета студентом проводится параллельно с прохождением учебной практики. Результат защиты практики учитывается наравне с экзаменационными оценками по теоретическим курсам, проставляется в зачетную книжку и аттестационную ведомость, и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Аттестация студентов по итогам прохождения практики производится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

При неудовлетворительной оценке обучающемуся назначается срок для повторной защиты, если обучающийся выполнил программу учебной практики, но ненадлежащим образом оформил отчетную документацию, либо не сумел на должном уровне защитить практику. При невыполнении студентом программы практики он должен пройти её повторно или отчисляется из ВУЗа.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ



ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках практики

Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.1 Знание принципов культуры безопасности и риск-ориентированного мышления, основные закономерности взаимодействия человеческого общества с окружающей средой, вопросов безопасности человека и сохранения окружающей среды	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	- основные термины и понятия геоэкологии (А 1); - основные закономерности функционирования экологических систем (А 2); - основные источники негативного воздействия на различные среды жизни и методы их сохранения и охраны (А 3); - содержание, технологию проектных работ в области геоэкологии (А 4); - методы и средства поиска систематизации и обработки информации (А 5); - основы государственной политики в области экологии (А 6).
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	- выявлять проблемы экологического характера при анализе конкретной ситуации (В 1); - проводить оценку состояния экологических систем (В 2); - применять знания об особенностях функционирования экосистем для прогнозирования их дальнейшего развития (В 3); - учитывать экологические, социальные и другие ограничения при выполнении проектных работ в области геоэкологии (В 4).
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	- навыками сбора и обработки информации, имеющей значения для оценки состояния окружающей среды (С 1); - современными информационными технологиями для получения актуальной информации по вопросам охраны окружающей среды и рационального природопользования (С 2); - навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта (С 3).
		ОПК-2.2 Уметь организовывать свою жизнедеятельность с целью снижения антропогенного воздействия на окружающую среду	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	- теоретические аспекты применения методов отбора проб и аналитического определения веществ в компонентах ОС (нормативно-методическую базу, порядок выполнения работ, протоколирование этапов эксперимента) (А 1); - методы и средства поиска систематизации и обработки информации (А 4);

		Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
		и обеспечения безопасности человека		- основы экологического картографирования (А 3).
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	- использовать специальные методы (химико-аналитические, картографические, формирования баз данных) в профессиональной деятельности (В 1); - проводить оценку состояния экологических систем (В 2); - применять знания об особенностях функционирования экосистем для прогнозирования их дальнейшего развития (В 3); - учитывать экологические, социальные и другие ограничения при выполнении проектных работ в области геоэкологии (В 4); - создавать и дешифрировать современные экологические карты (В 5).
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	- методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в ОС, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации (С 1); - методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения ОС, методами оценки воздействия на ОС (С 21); - выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия (С 3). - навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта (С 4).

Основными этапами формирования указанных компетенций при прохождении практики являются последовательное прохождение содержательно связанных между собой разделов практики. Изучение каждого раздела предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/ п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Индекс контролиру емой компетенц ии (или её части)	Признак компетенц ии	Оценочные средства по этапам формирования компетенций		Способ контро ля
				текущий контроль по практике	итоговый контроль по практике	
1	1. Организация учебной практики: инструктаж по технике безопасности; составление плана работы	ОПК-2.1 ОПК-2.2	А 1-6, В 1-4, С 1-3; А 1-3, В 1-5, С 1-4;	Собеседован ие. Проверка выполнения работы		Раздел в отчете
2	2. Учебный (камеральный): вводная лекция, подбор картографических и литературных источников по районам исследований, изучение приборов для геоэкологического мониторинга и методики работы с ними	ОПК-2.1 ОПК-2.2	А 1-6, В 1-4, С 1-3; А 1-3, В 1-5, С 1-4;	Собеседован ие. Проверка выполнения работы		Раздел в отчете
3	3. Учебный (полевой): 3.1 сбор материалов, проведение полевых наблюдений на местности: исследование разных типов природных комплексов, типичных для данной местности, определение видов растений при помощи определителей, измерения показателей окружающей среды при помощи приборов (температура, влажность воздуха и др.), определения влияние разных типов растительных сообществ на эти показатели; 3.2 гидрометрические, гидрологические и гидрохимические работы (морфологические, морфометрические, гидрохимические характеристики) в долине выбранного водного источника (поверхностные и подземные воды); установка учебного водомерного поста; 3.3 выполнение запланированных ландшафтных работ: полевые и камеральные работы по геологии и	ОПК-2.1 ОПК-2.2	А 1-6, В 1-4, С 1-3; А 1-3, В 1-5, С 1-4;	Собеседован ие. Проверка выполнения работы		Раздел в отчете

 Государственный университет по землеустройству		СТО СМК				
	почвоведению, полевые и камеральные ландшафтные исследования, ландшафтная интерпретация дистанционных аэрокосмических материалов, ландшафтное картографирование и профилирование, ландшафтного мониторинга и прогнозирования.					
4	4. Учебный (камеральный): обработка, систематизация натурного фактического и литературного материала, результатов измерений и исследований. Написание отчета по практике.	ОПК-2.1 ОПК-2.2	А 1-6, В 1-4, С 1-3; А 1-3, В 1-5, С 1-4;	Собеседование. Проверка выполнения работы	Защита отчета (презентация) дифференцированный зачет	Устно, письменно

Этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики

Индекс контролируемой компетенции (или её части)	№ недели	
	1	2
	Этапы формирования компетенций	
ОПК-2.1	+	+
ОПК-2.2	+	+

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Критерии определения сформированности компетенций на различных этапах их формирования

Критерии	Уровни сформированности компетенций		
	пороговый	достаточный	повышенный
	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

Поскольку практически всякая учебная дисциплина призвана формировать сразу несколько компетенций, критерии оценки целесообразно формировать в два этапа.

1-й этап: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Сущность 1-го этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного



обучаемым уровня самостоятельности в применении полученных в ходе изучения учебной дисциплины, знаний, умений и навыков.

2-й этап: определение критериев для оценки уровня обученности по учебной дисциплине на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе изучения предмета. Сущность 2-го этапа определения критерия оценки по учебной дисциплине заключена в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе изучения предмета. В качестве основного критерия при оценке обучаемого при определении уровня освоения учебной дисциплины наличие сформированных у него компетенций по результатам освоения учебной дисциплины.

Положительная оценка по дисциплине, может выставляться и при не полной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.



Показатели оценивания компетенций

Оценка «неудовлетворительно» или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» или низкой уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» или повышенный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» или высокий уровень освоения компетенции
Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины	Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне	Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи



Оценка «неудовлетворительно» или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» или низкой уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» или достаточный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» или высокий уровень освоения компетенции
Уровень освоения дисциплины, при котором у обучаемого не сформировано более 50% компетенций. Если же учебная дисциплина выступает в качестве итогового этапа формирования компетенций (чаще всего это дисциплины профессионального цикла) оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции	При наличии более 50% сформированных компетенций по дисциплинам, имеющим возможность до-формирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового формирования компетенций естественно выставлять оценку «удовлетворительно», если сформированы все компетенции и более 60% дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно»	Для определения уровня освоения промежуточной дисциплины на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой «хорошо». Оценивание итоговой дисциплины на «хорошо» обуславливается наличием у обучаемого всех сформированных компетенций причем общепрофессиональных компетенции по учебной дисциплине должны быть сформированы не менее чем на 60% на повышенном уровне, то есть с оценкой «хорошо».	Оценка «отлично» по дисциплине с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90% сформированных компетенций, из которых не менее 2/3 оценены отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения дисциплины с итоговым формированием компетенций оценка «отлично» может быть выставлена при подтверждении 100% наличия сформированной компетенции у обучаемого, выполнены требования к получению оценки «хорошо» и освоены на «отлично» не менее 50% общепрофессиональных компетенций



8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы
ПЕРЕЧЕНЬ ПРОВЕРЯЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.1 Знание принципов культуры безопасности и риск-ориентированного мышления, основные закономерности взаимодействия человеческого общества с окружающей средой, вопросов безопасности человека и сохранения окружающей среды. ОПК-2.2 Уметь организовывать свою жизнедеятельность с целью снижения антропогенного воздействия на окружающую среду и обеспечения безопасности человека.

8.3.1. Темы практических заданий:

1. Агроэкологический мониторинг: определение, состав, цели, задачи.
2. Биологический мониторинг и его роль в системе глобального мониторинга биосферы. Уровни биологического мониторинга.
3. Водные ресурсы, их виды. принципы комплексного использования и охраны водных ресурсов. Основы водного законодательства
4. Высшая водная растительность и зарастание водоёмов. Схема зарастания озера и водохранилища.
5. Гидрохимические и гидробиологические исследования на сети ОГСНК.
6. Карты-схемы результатов рекогносцировочных исследований.
7. Качество воды для хозяйственно-питьевых целей, для технических целей. Оценки пригодности природных вод для орошения.
8. Климатический мониторинг. Понятие, организация, назначение.
9. Комплексный график колебания гидрометеорологических характеристик.
10. Методы контроля загрязняющих веществ в поверхностных и подземных водных объектах.
11. Мониторинг загрязнения поверхностных вод. Пункты контроля и их организация. Полная и сокращенная программа наблюдений.
12. Мониторинг земель. Основные категории земель. Задачи. Организация. Контроль за загрязнением почвы.
13. Мониторинг лесов. Показатели состояния лесов.



14. Мониторинг опасных геологических процессов. Основные виды, прогнозирование.
15. Мониторинг почв. Обобщенная программа мониторинга загрязнения почв. Виды наблюдений за загрязнением почв. Методы контроля загрязняющих веществ в почве.
16. Наблюдения за качеством природных вод с помощью комплексных лабораторий.
17. Назовите типы погоды, которые наблюдались во время прохождения учебной практики.
18. Назовите характерные типы сообществ, которые были изучены во время прохождения практики.
19. Обработка и обобщение результатов мониторинга атмосферы. ИЗА.
20. Обработка и обобщение результатов мониторинга природных вод.
21. Общие представления о методах химического анализа природных вод. Химические методы.
22. Объясните методику измерения высоты дерева по длине его тени.
23. Определите степень воздействия человека на местные экосистемы. Охарактеризуйте состояние этих экосистем.
24. Организация мониторинга атмосферного воздуха. Режимы отбора проб. Основные требования к отбору проб воздуха.
25. Охарактеризуйте природные условия района прохождения учебной практики.
26. Перечислите основные отличия микроклимата на лугу и в лесу и объясните причины наблюдаемых особенностей.
27. План участка реки в изобатах.
28. Поперечные и продольные профили русла.
29. Поперечные профили русла с изобатами и графики распределения скоростей течения по вертикали.
30. Природная вода как многокомпонентный раствор; концентрация растворов и способы ее выражения; главные ионы; классификация вод по pH; растворенные газы; биогенные вещества; органическое вещество; микрокомпоненты и их значения.
31. Проведение гидрохимических работ у водного объекта.
32. Продольные профили рек. Стадии развития рек. Гидрологический режим рек в верхнем, среднем и нижнем течении.
33. Профиль гидрологического поста.
34. Расход воды и методы его определения (гидрометрической вертушкой, по кривым расходов, поверхностными поплавками)
35. Формирование химического состава природных вод. Природные факторы, определяющие формирование химического состава природных вод. Физико-географические факторы. Геологические факторы. Биологические факторы.
36. Характеристика методов экологического мониторинга.



37. Цели и задачи учебной практики по общей экологии.
38. Эпюра распределения продолжительности хода поплавок.
39. Воздушные массы как природный компонент ландшафта.
40. Природные воды как природный компонент ландшафта.
41. Почвы как природный компонент ландшафта.
42. Биота как природный компонент ландшафта.
43. Карты-схемы рельефа НУБ «Горное», НУБ «Чкаловская»
44. Почвенные карты-схемы НУБ «Горное», НУБ «Чкаловская»
45. Ландшафтные карты-схемы НУБ «Горное», НУБ «Чкаловская»
46. Геофизические методы изучения глубоких слоев земной коры, мантии и ядра Земли.
47. Относительная геохронология. Методы определения относительного возраста горных пород
48. Общая характеристика методов определения абсолютного возраста горных пород, основанных на явлениях радиоактивного распада
49. Оползни. Факторы, вызывающие оползни. Типы оползней. Распространение оползней и меры борьбы с ними.
50. Геохимический ландшафт.
51. Солнечная радиация и ее распределение на земной поверхности. Закон Бугера-Ламберта.
52. Суммарная, прямая, рассеянная, поглощенная солнечная радиация.
53. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Суточная амплитуда температуры воздуха
54. Годовой ход температуры воздуха.
55. Термические стратификации: устойчивая, неустойчивая, безразличная
56. Физические процессы, определяющие различие в тепловом режиме почвы и водоемов.
57. Роза ветров. Градиентный ветер.
58. Туманы. Условия образования туманов.
59. Облака и облачность. Условия образования облаков.
60. Классификация облаков по высоте образования. Виды облаков
61. Прогноз погоды. Значение для народного хозяйства и жизни людей.

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту, если он

- *свободно владеет* базовыми теоретическими знаниями в области учения об атмосфере, гидросфере, биосфере, ландшафтоведении, геологии;
- *уверенно умеет* использовать теоретические знания в области учения об атмосфере, гидросфере, биосфере, ландшафтоведении, геологии в практической природоохранной и производственной деятельности;
- *четко знает* теоретические основы учения об атмосфере, гидросфере, биосфере,



ландшафтоведении, геологии; методы анализа природоохранной деятельности;

оценка «хорошо» (зачтено) выставляется студенту, если он

- *хорошо владеет* базовыми теоретическими знаниями в области учения об атмосфере, гидросфере, биосфере, ландшафтоведении, геологии;

- *хорошо умеет* использовать теоретические знания в области учения об атмосфере, гидросфере, биосфере, ландшафтоведении, геологии в практической природоохранной и производственной деятельности;

- *хорошо знает* теоретические основы учения об атмосфере, гидросфере, биосфере, ландшафтоведении, геологии; методы анализа природоохранной деятельности;

оценка «удовлетворительно» (зачтено) выставляется студенту, если он –

- *слабо владеет* базовыми теоретическими знаниями в области учения об атмосфере, гидросфере, биосфере, ландшафтоведении, геологии;

- *с трудом умеет* использовать теоретические знания в области учения об атмосфере, гидросфере, биосфере, ландшафтоведении, геологии в практической природоохранной и производственной деятельности;

- *слабо знает* теоретические основы учения об атмосфере, гидросфере, биосфере, ландшафтоведении, геологии; методы анализа природоохранной деятельности;

оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) выставляется студенту, если он

- *не владеет* базовыми теоретическими знаниями в области учения об атмосфере, гидросфере, биосфере, ландшафтоведении, геологии;

- *не умеет* использовать теоретические знания в области учения об атмосфере, гидросфере, биосфере, ландшафтоведении, геологии в практической природоохранной и производственной деятельности;

- *не знает* теоретические основы учения об атмосфере, гидросфере, биосфере, ландшафтоведении, геологии; методы анализа природоохранной деятельности;

8.3.2. Итоговый контроль по практике

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по учебной практике в 4 семестре является **дифференцированный зачет**. Зачет по практике служит для оценки работы студента в течение всего периода прохождения практики и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач.

Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение практики.

По итогам дифференцированного зачета выставляется оценка по шкале порядка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОВЕРЯЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ:

Код и наименование общепрофессиональ ой компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
---	--

	Государственный университет по землеустройству	СТО СМК
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.1 Знание принципов культуры безопасности и риск-ориентированного мышления, основные закономерности взаимодействия человеческого общества с окружающей средой, вопросов безопасности человека и сохранения окружающей среды. ОПК-2.2 Уметь организовывать свою жизнедеятельность с целью снижения антропогенного воздействия на окружающую среду и обеспечения безопасности человека.	

Примерные вопросы к зачету:

- Водные объекты и их типы. Гидрографическая сеть. Количество воды на земном шаре. Понятие о гидросфере.
- Гидрологические характеристики и гидрологическое состояние водного объекта. Гидрологический режим и гидрологические процессы.
- Гидрология, ее задачи, составные части и связь с другими науками.
- Методы гидрологии.
- Метод водного баланса. Универсальное уравнение водного баланса.
- Метод теплового баланса в гидрологии. Универсальное уравнение теплового баланса.
- Классификация видов движения воды (водных объектов) по изменчивости. Турбулентный и ламинарный режимы движения воды. Число Рейнольдса.
- Физические силы, действующие в водных потоках.
- Круговорот воды на земном шаре. Понятие о водных ресурсах.
- Взаимодействие подземных и поверхностных вод. Роль грунтовых вод в питании рек.
- Реки и их типы. Физико-географические и геологические характеристики бассейна реки.
- Водосбор и бассейн реки. Морфометрические характеристики бассейна реки.
- Река. Речная сеть. Долина и русло реки.
- Питание рек. Классификация Львовича по видам питания. Расчленение гидрографа реки по видам питания.
- Водный баланс речного бассейна.
- Виды колебаний водности рек. Фазы водного режима рек. Типовой гидрограф.
- Классификация рек по водному режиму Зайкова. Физико-географические факторы стока воды.
- Понятие о стоке воды, наносов, растворенных веществ. Количественные характеристики стока воды.



- Методы измерения уровня воды в водных объектах. Гидрологические посты и их типы.
- Методы измерения скоростей течения на реках. Гидрометрические вертушки.
- Методы измерения расхода воды на реках. Понятие о расчете ежегодных и характерных расходов.
- Распределение скоростей течения в речном потоке.
- Характеристики речных наносов. Гидравлическая крупность наносов. Движение взвешенных и влекомых наносов.
- Гидрохимический режим рек. Источники загрязнения рек и меры охраны вод
- Влияние хозяйственной деятельности на режим рек. Регулирование стока. Хозяйственное значение рек.
- Озера и их типы. Морфология и морфометрия озер.
- Гидрохимические характеристики озер. Классификация озер по минерализации и солевому составу. Источники загрязнения озер и меры по охране их вод.
- Влияние озер на речной сток. Использование озер в народном хозяйстве.
- Назначение и типы водохранилищ. Основные характеристики водохранилищ.
- Водный режим водохранилищ. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую природную среду.
- Происхождение и типы болот. Гидрологический режим болот. Влияние болот и их осушения на речной сток. Хозяйственное значение болот.
- Различие между водопользователями и водопотребителями и их основные группы (по отраслям).
- Источники информации о речном стоке, используемые в гидрологических и водохозяйственных расчетах.
- Перечислите основные характеристики речного стока, дайте их определение и соотношение между ними.
- Водный баланс речного бассейна.
- Основные задачи расчета речного стока.
- Статистические методы и характеристики, используемые в расчетах при наличии данных гидрометрических наблюдений.
- Современные экологические проблемы, связанные с рациональным использованием и охраной водных ресурсов.
- Вертикальная и горизонтальная термическая неоднородность.
- Гидрометрические приборы и гидрологические справочники. Государственный водный кадастр.
- Гидрохимическая съемка. Гидрохимические наблюдения.



- Формирование химического состава природных вод. Антропогенные факторы.
- Наблюдения за качеством природных вод с помощью комплексных лабораторий.
- Природная вода как многокомпонентный раствор; концентрация растворов и способы ее выражения; главные ионы; классификация вод по pH; растворенные газы; биогенные вещества; органическое вещество; микрокомпоненты и их значения.
- Проведение гидрохимических работ у водного объекта.
- Формирование химического состава природных вод. Природные факторы, определяющие формирование химического состава природных вод. Физико-географические факторы. Геологические факторы. Биологические факторы.
- Характеристика методов экологического мониторинга.
- Организация мониторинга атмосферного воздуха. Режимы отбора проб. Основные требования к отбору проб воздуха.
- Обработка и обобщение результатов мониторинга атмосферы. ИЗА.
- Мониторинг загрязнения поверхностных вод. Пункты контроля и их организация. Полная и сокращенная программа наблюдений.
- Наблюдения за качеством природных вод с помощью комплексных лабораторий.
- Обработка и обобщение результатов мониторинга природных вод.
- Биологический мониторинг и его роль в системе глобального мониторинга биосферы. Уровни биологического мониторинга.
- Климатический мониторинг. Понятие, организация, назначение.
- Мониторинг почв. Обобщенная программа мониторинга загрязнения почв. Виды наблюдений за загрязнением почв. Методы контроля загрязняющих веществ в почве.
- Мониторинг опасных геологических процессов. Основные виды, прогнозирование.
- Методы контроля загрязняющих веществ в поверхностных и подземных водных объектах.
- Мониторинг земель. Основные категории земель. Задачи. Организация. Контроль за загрязнением почвы.
- Мониторинг лесов. Показатели состояния лесов.
- Загрязнение земель тяжелыми металлами.
- Загрязнение земель пестицидами.
- Агроэкологический мониторинг: определение, состав, цели, задачи.
- Что изучает ландшафтоведение?
- Какие методы ландшафтных исследований известны?
- Перечислите модели, используемые в ландшафтоведении



- Что из себя представляет общая схема ландшафтного исследования?
- Из чего состоит ландшафтный анализ территории?
- Перечислите компоненты ландшафта и ландшафтообразующие факторы
- Дайте определение ландшафта
- Охарактеризуйте основные морфологические единицы ландшафта
- Охарактеризуйте основные типы месторасположений фаций
- Что понимают под парагенетическими ландшафтами?
- Место бассейнового подхода в ландшафтных исследованиях
- Назовите внутренние свойства ландшафтов
- Назовите общесистемные свойства ландшафтов
- Назовите межсистемные свойства ландшафтов
- Какие формы организации ландшафтов известны?
- Чем отличается функционирование от динамики ландшафта
- Какие изменения характеризует динамика ландшафта?
- Как меняется устойчивость ландшафта в различных природных зонах?
- Перечислите основные единицы классификации ландшафтов
- Какие классификационные модели ландшафтов известны?
- Какие признаки лежат в основе классификации ландшафтов?
- Перечислите и охарактеризуйте функции ландшафтов
- Приведите определения некоторых терминов и понятий функционального анализа ландшафтов (нагрузка на ландшафт, воздействие на ландшафт, изменение ландшафта, нормирование нагрузок на ландшафт, деградация ландшафта и др.)
- Перечислите и охарактеризуйте этапы функционального анализа ландшафта
- Что понимают под природно-ресурсным потенциалом ландшафта?
- Какие природно-ресурсные потенциалы ландшафтов известны?
- Что понимают под экономической оценкой ландшафтов?
- Геологическая роль озер и болот.
- Деятельность ледников. Типы ледниковых отложений.
- Основные факторы метаморфизма.
- Основные типы метаморфизма. Роль метасоматоза.
- Полезные ископаемые, связанные с метаморфическими породами и процессами метаморфизма.
- Понятие о минералах. Формы нахождения минералов в природе. Свойства минералов и их диагностическое значение.
- Принципы классификации минералов. Группы минералов по химическому составу, их свойства и использование.
- Породообразующие и второстепенные минералы.



Критерии и шкала оценивания прохождения студентами практики:

- пороговый («оценка «удовлетворительно»)
- стандартный (оценка «хорошо»)
- эталонный (оценка «отлично»).

Критерий	В рамках формируемых компетенций студент демонстрирует:
пороговый	знание и понимание теоретических вопросов с незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений, низкое качество выполнения заданий (не выполнены); низкий уровень мотивации учения. ставится студенту, который выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы, предусмотренной программой практики того или иного курса, обнаружил умение определять и оптимально осуществлять основные поставленные задачи, способы и результаты их решения, проявлял в работе самостоятельность, творческий подход, такт, культуру.
стандартный	полное знание и понимание теоретического материала, без пробелов; недостаточную сформированность некоторых практических умений; достаточное качество выполнения учебных заданий, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; средний уровень мотивации учения ставится студенту, который полностью выполнил намеченную на период практики программу работы, обнаружил умение определять основные задачи и способы их решения, проявлял инициативу в работе, но не смог вести творческий поиск или не проявил потребности в творческом росте.
эталонный	полное знание и понимание теоретического материала, без пробелов; сформированность необходимых практических умений, высокое качество выполнения учебных заданий; высокий уровень мотивации учения. ставится студенту, который выполнил программу практики, но не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и проведении работы

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по практике проводится в форме текущей и итоговой аттестации.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся при собеседовании и по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя.

Итоговая аттестация по практике проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по производственной практике требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность в форме *дифференцированного зачета*.



Зачет проводится после завершения прохождения практики в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам зачета – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

9.ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование и полное библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке
Основная литература		
1.	Геоэкологический мониторинг [Текст] : учебник для академического бакалавриата, магистратуры, специалитета, аспирантуры : Гриф / В.Н. Хлыстун, Д.А. Шаповалов, В.В. Вершинин, [и др.] ; Государственный университет по землеустройству. - Москва : [б. и.], 2020. - 690 с.	9
2.	Тихонова, И.О. Основы экологического мониторинга: учеб. пособие/ И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина.-М.:ФОРУМ, 2015.-237с.	Электронный доступ через ЭБС Университета
3.	Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 543 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10447-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450199	Электронный доступ через ЭБС Университета
4.	Латышенко, К. П. Экологический мониторинг : учебник и практикум для вузов / К. П. Латышенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 381 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01328-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450609	Электронный доступ через ЭБС Университета
5.	Сахненко, М. А. Гидрология : учебное пособие / М. А. Сахненко. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2010. — 124 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/46266.html	Электронный доступ через ЭБС Университета
6.	Кабатченко И.М. Гидрология и водные изыскания: курс лекций/ И.М. Кабатченко— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 125 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46444.html	Электронный доступ через ЭБС Университета
7.	Решетняк, О. С. Гидрохимия и охрана водных ресурсов : учебное пособие / О. С. Решетняк, А. М. Никаноров. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 134 с. — ISBN 978-5-9275-2428-0. — Текст : электронный //	Электронный доступ через

 Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87405.html	ЭБС Университета
8.	Шиян Л.Н. Химия воды. Водоподготовка [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.Н. Шиян.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 83 с.—: http://www.iprbookshop.ru/34732.html	Электронный доступ через ЭБС Университета
9.	Гальперин, М.В. Общая экология : учебник: Гриф / М.В. Гальперин. - М. : ФОРУМ, 2015. - 335 с.	Электронный доступ через ЭБС Университета
10.	Павлова, Е. И. Общая экология : учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 190 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9777-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452601	Электронный доступ через ЭБС Университета
11.	Казаков, Л. К. Ландшафтоведение : учебник / Л. К. Казаков. - 2-е изд., стер. - М. : Изд. центр "Академия", 2013. - 333 с.	Электронный доступ через ЭБС Университета
12.	Ганжара, Н. Ф. Ландшафтоведение: учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков. - 2-е изд. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 240 с.: ил.; . - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006239-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/368456	Электронный доступ через ЭБС Университета
13.	Смагина, Т. А. Ландшафтоведение: учебное пособие / Смагина Т.А., Кутилин В.С. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2011. - 134 с. ISBN 978-5-9275-0812-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/550890	Электронный доступ через ЭБС Университета
14.	Брюхань, Ф. Ф. Науки о земле : учеб. пособие: Гр. УМО / Ф. Ф. Брюхань. - М. : Форум , 2014. - 191 с.	Электронный доступ через ЭБС Университета
Дополнительная литература		
15.	Мониторинг земель: экологические составляющие : учеб. пособие. Гр. УМО/ В.В. Вершинин и др.; ГУЗ . -М., 2012. -153 с.	
16.	Мониторинг окружающей среды: учеб.-метод. пособие для бакалавров направление подготовки: 21.03.02-Землеустройство и кадастры, 20.03.01- Техносферная безопасность, 20.03.01-Техносферная безопасность / авт.-сост. Д.А. Шаповалов и др.; Гос. ун-т по землеустройству, Каф. почвоведения, экологии и природопол. - М. : ГУЗ, 2017. - 54 с. –	Электронный доступ через ЭБС Университета
17.	Дмитренко, В.П. Экологическая безопасность в техносфере [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, Д.А. Кривошеин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург :	Электронный доступ через

 Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
	Лань, 2016. — 524 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/76266	ЭБС Университета
18.	Решетько, М. В. Основы гидравлики, гидрологии и гидрометрии : учебное пособие / М. В. Решетько. — Томск : Томский политехнический университет, 2015. — 193 с. — ISBN 978-5-4387-0557-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/55201.html	Электронный доступ через ЭБС Университета
19.	Аксенов В.И. Химия воды. Аналитическое обеспечение лабораторного практикума [Электронный ресурс]: учебное пособие Гриф / В.И. Аксенов, Л.И. Ушакова, И.И. Ничкова.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014.— 140 с.—: http://www.iprbookshop.ru/66214.html	Электронный доступ через ЭБС Университета
20.	Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды : учебник для вузов / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00029-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/449691	Электронный доступ через ЭБС Университета
21.	Топалова, О.В. Химия окружающей среды : учебное пособие / О.В. Топалова, Л.А. Пимнева. — СПб. : Лань, 2013. — 160 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49635	Электронный доступ через ЭБС Университета
22.	Современная экология: учеб. пособие / авт.-сост. А.З. Разяпов; Гос. ун-т по землеустройству, Каф. экономики недвижимости. - М., 2014.- 177с.	Электронный доступ через ЭБС Университета
23.	Данилов-Данильян, В. И. Экология : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8580-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451415	Электронный доступ через ЭБС Университета
24.	Галицкова, Ю. М. Наука о земле. Ландшафтоведение : учебное пособие / Ю. М. Галицкова. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 138 с. — ISBN 978-5-9585-0441-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/20481.html	Электронный доступ через ЭБС Университета
25.	Петрищев, В. П. Ландшафтоведение : методические указания / В. П. Петрищев. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 59 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/21603.html	Электронный доступ через ЭБС Университета
26.	Греков, О. А. Ландшафтоведение : учебное пособие / О. А. Греков. — Москва : Российский государственный аграрный заочный университет, 2010. — 98 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/20650.html	Электронный доступ через ЭБС Университета

	Государственный университет по землеустройству	СТО СМК
27.	Климов, Г. К. Науки о Земле : учеб. пособие / Г.К. Климов, А.И. Климова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 390 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/ 10.12737/1540 . - ISBN 978-5-16-005148-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1001110	Электронный доступ через ЭБС Университета
28.	Науки о Земле : учебное пособие / Р.Н. Плотникова, О.В. Клепиков, М.В. Енютина, Л.Н. Костылева. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 275 с. http://www.iprbookshop.ru/47420.html	Электронный доступ через ЭБС Университета
29.	Бондарев, В.П. Геология: учеб. пособие/ В.П. Бондарев.-М.: Форум, 2014.-206с.	Электронный доступ через ЭБС Университета

10.ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Описание информационных ресурсов необходимых для освоения дисциплины

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов, представленных на сайте
1.	http://meteoinfo.ru	Гидрометцентр России
2.	http://meteo.ru	Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных (ВНИИГМИ-МЦД)
3.	http://www.hydrology.ru	Государственный гидрологический институт Росгидромета (ГГИ)
4.	http://ghi.aaanet.ru	Государственный гидрохимический институт Росгидромета (ГХИ)
5.	http://www.waterinfo.ru	Министерство природных ресурсов Российской Федерации. ФГУП Федеральное агентство водных ресурсов, ФГУП «Центр российского регистра гидротехнических сооружений и государственного водного кадастра»
6.	http://www.nws.noaa.gov/oh/hic	Центр гидрологической информации национальной службы погоды США
7.	http://ipk.meteorf.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=191	Электронная библиотека Министерства природных ресурсов и экологии РФ; Росгидромет
8.	http://www.library.khstu.ru	Научная библиотека электронных журналов по естественным наукам
9.	http://www.ecolife.ru/index.shtml	Электронная версия журнала «Экология и жизнь»
10.	http://hydrobiolog.narod.ru/	Электронная версия журнала «Гидробиология»

		Государственный университет по землеустройству	СТО СМК
11.	www.znaniyum.com издательство ИНФРА-М	-	Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
12.	https://www.rsl.ru/ru/editions/		Российская государственная библиотека
13.	https://all-ecology.ru/		Конспекты лекций и другие материалы по общей, социальной, популяционной экологии
14.	www.moseco.ru		Департамент природопользования и охрана окружающей среды;
15.	www.mosecom.ru		ГБПУ «Мосэкомониторинг»;
16.	http://www.rsl.ru/		Российская государственная библиотека
17.	http://www.nlr.ru/		Российская национальная библиотека (Санкт-Петербург)
18.	http://www.gpntb.ru/		Государственная публичная научно-техническая библиотека
19.	http://www.cnsnb.ru/		Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
20.	http://www.elibrary.ru/		Научная электронная библиотека
21.	http://www.benran.ru/		Библиотека по естественным наукам РАН
22.	http://ecoportal.su		Портал «Вся экология»
23.	http://meteo.ru		Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
24.	http://www.mnr.gov.ru/		Министерство природных ресурсов и экологии РФ
25.	http://www.ecocommunity.ru/		Портал «Все об экологии»
26.	http://www.priroda.ru/		Национальный портал «Природа России»
27.	https://climate.nasa.gov		Global Climate Change and Global Warming.
28.	https://meteoinfo.ru		Гидрометцентр России
29.	http://www.pogodaiklimat.ru		Погода и климат
30.	rp5.ru		Архив погоды
31.	http://ecoportal.su		Портал «Вся экология»
32.	http://meteo.ru		Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

Кроме информационных ресурсов, размещаемых в фондах библиотеки ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству», ВУЗ предоставляет доступ в режиме электронного читального зала к полнотекстовым ресурсам электронной библиотечной системе.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное



обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), ПО «ЭкологМастер».

Информационные технологии:

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для

Информационные справочные системы

В ходе реализации целей и задач по дисциплине обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы: информационно-справочные и поисковые системы Yandex, Google.

Профессиональные базы данных: Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», Справочно-правовая система «Гарант»

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
	https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»
	http://znanium.com/	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM
	https://www.biblio-online.ru/	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
	http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
	https://guz.bibliotech.ru	Электронно-библиотечная система ГУЗ

- консультирование с руководителем практики посредством электронной почты, ЭИОС, Zoom, GoogleMeet;
- программное обеспечение.

Во время практики студенты пользуются компьютерами, со специализированным программным обеспечением, используемым для обработки данных и подготовки отчета и презентации: Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC



(свободно распространяемое ПО).

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Для материально-технического обеспечения учебной практики по направлению 20.03.01 - «Техносферная безопасность» используются средства и возможности Университета. При прохождении учебной практики, бакалавр руководствуется соответствующими нормами и требованиями для данного вида работ. К работе бакалавр допускается после соответствующего инструктажа и подписи в журнале по технике безопасности.

Аудитория 58а (Кабинет мониторинга объектов окружающей среды) для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся.

Лаборатория почвенная SCL – 15; Лаборатория почвенная LAMOTTE SCL – 12; Мн/функциональный тестер окружающей среды; Пробоотборное устройство; Весы ювелирные электронные (0,01-200гр); Соммер; Влагомер (для измерений влажности и температуры воздуха); Термо-гигрометр GEM DT-322 (для измерения влажности и температуры воздушной среды; Шумомер

Коллекция минералы и горные породы (42 вида)

Атлас почв РФ

Карта «Мира»

Карта «Важнейшие культурные растения мира и их родина»

Карта «Природные зоны мира»

Карта «Почвенная карта мира»

Карта «Восточно-европейская (русская) равнина, физическая карта»

Карта «Географические пояса и зональные типы ландшафтов»

Карта «Строение земной коры и полезные ископаемые мира»

Методика измерения Почвы. Определение гидролитической кислотности по методу Капена в модификации ЦИНАО

Методика измерения Почвы. Определение обменного калия по методу Масловой

Методика измерения Почвы. Методы определения органического вещества

Методика измерения «Почвы. Определение нитратов ионометрическим методом»

Методика измерения «Почвы. Метод определения подвижных соединений двух- и трехвалентного железа по Веригиной-Аринушкиной»

Методика измерения «Методика выполнения измерений валового содержания кадмия, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца, хрома, цинка в почвах, донных отложениях и осадках сточных вод методом пламенной атомно-



адсорбционной спектрометрии»

Методика измерения «Методика выполнения измерений массовой доли (валового содержания) мышьяка в твёрдых сыпучих материалах фотометрическим и титриметрическим методом с выделением его гипофосфитом натрия»

Методика измерения «Методика выполнения измерений массовой доли (валового содержания) мышьяка в твёрдых сыпучих материалах фотометрическим методом по молибденовой сини после экстракционного отделения в виде йодного комплекса»

Методика измерения «Методика выполнения измерений массовой доли бенз(а)пирена в почвах, грунтах и осадках сточных вод методом высокоэффективной жидкостной хроматографии»

Методика измерения «Методика измерений массовой доли общего фосфора в органических удобрениях, грунтах и осадках сточных вод фотометрическим методом»

Методика измерения «Методика выполнения измерений содержания азота аммонийного в твёрдых и жидких отходах производства и потребления, осадках, шламах, активном иле, донных отложениях фотометрическим методом»

Методика измерения «Методика выполнения измерений водородного показателя (pH) твёрдых и жидких отходов производства и потребления, осадков, шламов, активного ила, донных отложений гравиметрическим методом»

Методика измерения «Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в минеральных, органогенных, органо-минеральных почвах и донных отложениях методом»

Проектор Acer X1285, портативный, DLP – 1 шт.,

Экран настенный ScreenMedia Economy-P – 1 шт.

Аудитории - помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду:

Аудитория 10-1 (Читальный зал). Рабочие места студентов. Компьютеры 12 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО). Доступна вся учебная и методическая литература, включая доступ к ЭБС.

Аудитории 204-207, 209, 211 (компьютерные классы)

Рабочие места обучающихся. Проекционная панель LG 43UK6390PLG – 1 шт., стационарный компьютер – 9 шт. Моноблок – 1 шт. Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Autodesk Education 2019 (Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit Architect, Autodesk Civil 3D, Autodesk 3ds MAX – академические лицензии), GRAPHISOFT (ArchiCad 24 Russian, Базовый



BIMcloud, MEP Modeler – академические лицензии), Adobe Photoshop, CorelDRAW, Консультант Плюс, Гарант.

Аудитория 58. Ноутбук ASUS K501UX – 1 шт., Принтер HP Color LaserJet Professional CP5225 – 1 шт. Доска интерактивная SBM680 – 1 шт., Многофункциональный тестер окружающей среды

Монитор BenQ GL2460 – 10 шт., Системный блок – 10 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), ПО «ЭкологМастер»: Модуль «Экологические платежи предприятия», Модуль «2тп (Воздух)», Модуль «2тп (Отходы)», Модуль «2тп (Водхоз)», Учебные версии УПРЗА «Эколог», MapInfo (учебная версия).

СОЭКС экотестер

Схема «Круговорот азота в природе»

Карта «Карта океанов»

Схема «Круговорот фосфора в природе»

Лодка надувная ПВХ STEL 1/280 2,8м. (натяжной пол)

Жилет спасательный Северное море, ГОСТ (морской) взрослый

Анемометр (измерение скорости потока воздуха)

АРГУС - Люксметр

Урна / Емкость для сбора батареек

Экран настенный, потолочный Lumien Eco Picture – 1шт.

Проектор Projector PJD5155 – 1 шт.



Приложение А

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ»

Факультет кадастр недвижимости

Кафедра почвоведения, экологии и природопользования

ОТЧЕТ
по учебной практике

Выполнил (а) студент (ка) гр. _____
Ф.И.О. _____

Отчет защищен:
Руководитель практики:
от кафедры почвоведения, экологии и
природопользования
к.г.н., доц.

«___» _____ 202__ г.

Москва 202__



Примерный план прохождения практики

ПЛАН
прохождения учебной практики студента

(Ф.И.О., группа)

Наименование работ	Дата	Примечание
		Указываются конкретные виды работ

Студент

«___»_____20__ г. _____ (Ф.И.О.)
подпись

Руководитель практики
(от университета)

«___»_____20__ г. _____ (Ф.И.О.)
подпись